

5. Una bilancia tarata in newton è posta sul pianale di un camion che viaggia con la velocità costante di 14 m/s. Una cassa del peso di 500 N è posta sulla bilancia. Si trovi l'indicazione della bilancia se (a) il camion passa sul culmine di un dosso avente raggio di curvatura di 100 m e (b) il camion passa sul fondo di una cunetta avente raggio di curvatura di 80 m.

Soluzione

interface(displayprecision = 1) : restart :

$$\begin{aligned}
 v &:= 14.0 ; p := 500.0 ; R := 100.0 ; r := 80.0 ; g := 9.8; \\
 &14.0 \\
 &500.0 \\
 &100.0 \\
 &80.0 \\
 &9.8
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Si tratta di calcolare la forza centripeta sulla cassa in funzione del raggio di curvatura :

$$F_c := \frac{p}{g} \cdot \frac{v^2}{R}$$

$$99.99999999$$

$$\tag{2}$$

$$P := p - F_c$$

$$400.0000000$$

$$\tag{3}$$

per cui sul dosso la bilancia segnerà un valore di **400.0 N**, mentre sul fondo delle cunetta :

$$F_c := \frac{p}{g} \cdot \frac{v^2}{r}$$

$$125.0000000$$

$$\tag{4}$$

$$P := p + F_c$$

$$625.0000000$$

$$\tag{5}$$

la bilancia segnerà **625 N**.